

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы технические WLC, WPT

Назначение средства измерений

Весы технические WLC, WPT (далее - весы) предназначены для статических измерений массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании действующей на весы силовой нагрузки, создаваемой взвешиваемым объектом, в деформацию упругого элемента весоизмерительного датчика, на котором нанесены тензорезисторы. Деформация упругого элемента вызывает изменение электрического сопротивления тензорезисторов, преобразуемого в аналоговый электрический сигнал. Электрический сигнал, пропорциональный массе взвешиваемого объекта, поступает на вход вторичного преобразователя для обработки и индикации результатов измерений.

Весы состоят из весоизмерительного устройства и индикатора, соединенных между собой с помощью кабеля. Весоизмерительное устройство включает в себя грузоприемную платформу, грузопередающее устройство, весоизмерительный датчик. Индикатор обеспечивает электрическое питание датчика, аналого-цифровое преобразование его сигнала, обработку и индикацию результатов измерений.

Тип весов представлен двумя семействами: семейство 1- весы технические WLC высокого класса точности; семейство 2 - весы технические WPT среднего класса точности.

Семейство 1 весов представлено тремя модификациями: WLC 0,6, WLC 6, WLC 60. Семейство 2 весов представлено семью модификациями: WPT 3, WPT 6, WPT 15, WPT 30, WPT 60, WPT 150, WPT 300. Модификации различаются максимальной и минимальной нагрузками, действительной ценой деления.

Весы оснащены устройствами, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Устройства	Ссылка на пункт ГОСТ OIML R 76-1-2011
Устройство первоначальной установки нуля	T.2.7.2.4
Полуавтоматическое устройство установки нуля	T.2.7.2.2
Устройство слежения за нулем	T.2.7.3
Полуавтоматическое устройство выборки массы тары	T.2.7.4
Автоматическое (весы WLC 0.6 и WLC 6/A2), полуавтоматическое устройство юстировки чувствительности	4.1.2.5
Устройство установки по уровню весов	T.2.7.1
Вспомогательное показывающее устройство для весов технических WLC высокого класса точности	3.4

Весы реализуют следующие функции:

- функция счета;
- функция дозирования;
- функция взвешивания в процентном соотношении;
- функция статистики;
- отображение - дата\время;
- подсветка дисплея;
- спящий режим.

Весы снабжены защищенными интерфейсами (в соответствии с Т.2.3.6 ГОСТ OIML R 76-1-2011) RS232.

В весах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (регулировки чувствительности (юстировки)) следующими средствами:

1) Весы снабжены программным несбрасываемым счетчиком событий, показания которого увеличиваются на единицу при каждой юстировке или изменения установленных регулировок. Просмотр показаний счетчиков событий осуществляется в меню весов в группе P6 CAL, подгруппе P6.3 Coun .

3) Пломбируемая кнопка для входа в режим юстировки.

Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, весы пломбируются контрольной этикеткой изготовителя или пломбой поверителя. В весах WLC и в весах WPT с индикатором в корпусе из ударопрочного пластика контрольная этикетка изготовителя или пломба поверителя закрывает доступ к кнопке для входа в режим юстировки. В весах WPT с индикатором в корпусе из нержавеющей стали контрольная этикетка изготовителя или пломба поверителя наносится на корпус индикатора.

В случае вскрытия – контрольная этикетка деформируется путем разделения контрольного рисунка; на месте удаления остаётся не смываемый след от этикетки. Для опломбирования пластины с маркировкой используется контрольная этикетка, разрушаемая при снятии. Схема пломбирования от несанкционированного доступа приведена на рисунках 1,2 и 3.



Рисунок 1 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа весов технических WLC.



Рисунок 2 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа весов технических WPT с индикатором в корпусе из ударопрочного пластика.

Место нанесения контрольной этикетки
изготовителя или пломбы поверителя на
боковой стенке индикатора



Рисунок 3 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа весов технических WPT с индикатором в корпусе из нержавеющей стали.



Рисунок 4 – Общий вид весов.



Контрольная этикетка
изготовителя

Рисунок 5 –Маркировка весов

Маркировка весов производится на фирменной пластине (Рис. 5).

Маркировка цифрового индикатора:

- торговая марка изготовителя;
- класс точности;
- обозначение типа весов;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочное деление (e);
- действительная цена деления (d);
- диапазон устройства выборки массы тары (T);
- знак утверждения типа;
- серийный номер весов;

- параметры электропитания;
- предельные значения температуры;
- знак соответствия требованиям основных директив ЕС.

Расшифровка маркировки весов:

W** 15 H * / * / **
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 1 2 3 4 5 6

1	2	3	4	5	6
Обозначение весов	Max	Материал изготовления	Размер весовой площадки, мм	Тип присоединения дисплея	.
WLC WPT	0,6 кг 3 кг 6 кг 15 кг 30 кг 60 кг 150 кг 300 кг	A – корпус весов изготовлен из ударопрочного пластика, весовая площадка из нержавеющей стали AISI 316	A1 – 128x128 A2 – 195x195	нет – на стойке R – к корпусу весов K – на гибком кабеле (1м)	/C/2 – в весах для юстировки используется внутренняя калибровочная гиря. Доступна для весов WLC 0.6; WLC 6/A2
		/F; /C – весы изготовлены из черного металла окрашенного порошковой краской, весовая площадка из нержавеющей стали AISI 316	F1 – 300x300 C2 – 400x500 C3 – 500x700		
		H – весы полностью изготовлены из нержавеющей стали AISI 316, соответствуют IP 67	1 – 200x150 2 – 250x300 3 – 410x410 4 – 500x500 5 – 600x600 6 – 800x800		
		HR - весы полностью изготовлены из нержавеющей стали AISI 316, соответствуют IP 68			
		HВ - весы полностью изготовлены из кислотостойкой нержавеющей стали 0H18N9, соответствуют IP 68			/EX – Взрывозащищенные, предназначены для эксплуатации во взрывоопасной зоне I, II. Соответствуют классу ИВ и температурному классу T1, T2, T3 и T4

Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение (ПО), выполняющее функции по сбору, передаче, обработке и представлению измерительной информации.

Таблица 2– Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
		WLC 0,6/A1, WLC 6/A2 WLC 6/F1, WLC 60/C WPT 6 F1, WPT 15 F1 WPT 30 F1, WPT 60 C WPT 150 C, WPT 300 C
Идентификационное наименование программного обеспечения	tcnL	tcLH
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения*	8.4*	8.4*
Цифровой идентификатор программного обеспечения (Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО)	0x7BC6 (CRC-16)	0x18DF (CRC-16)

Примечание: * Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже номера, указанного в таблице 2.

Идентификация программы осуществляется путем просмотра номера версии программного обеспечения во время прохождения теста после включения весов, а также путем просмотра в меню раздела «Информация о системе» на дисплее весов.

Подготовленные к применению весы для защиты от несанкционированного доступа пломбируются контрольной этикеткой.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики, включая показатели точности:

1. Максимальная нагрузка (Max) и минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочное деление (e), число поверочных делений (n), пределы допускаемой погрешности весов (mpe) при поверке приведены в таблицах 3 и 4.
2. Предел допускаемого размаха |mpe|
- 3 Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке.
4. Диапазон устройства выборки массы тары, кг.....от 0 до Max
5. Диапазон устройства первоначальной установки нуля не превышает..... 20 % Max
6. Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем не превышает.....4 % Max
7. Условия эксплуатации:
 - предельные значения температуры (T_{min} , T_{max}) для весов семейства WLC, °C...+15, + 30
 - предельные значения температуры (T_{min} , T_{max}) для весов семейства WLT, °C....-10, + 40
 - относительная влажность воздуха (без конденсации), %.....от 30 до 80
8. Потребляемая мощность, В·А , не более.....15
9. Параметры электропитания:
 - 1) электропитание от сети переменного тока (через адаптер):
 - напряжением, В.230 ± 23
 - частотой, Гц.....50 ± 1
 - 2) электропитание от аккумуляторной батареи напряжением, В.....11
10. Значения массы и размеров весов для различных модификаций приведены в таблице 5.
11. Вероятность безотказной работы за 2000 ч.....0,95
12. Средний срок службы весов, лет.....10

Таблица 3 - Семейство 1- весы технические WLC высокого класса точности.

Обозначение	Мах, кг	Min, г	d, г	e, г	n	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемо й погрешност и при поверке, г
WLC 0,6/A1	0,6	0,5	0,01	0,1	6000	От 0,1 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 600 г вкл.	$\pm 0,05$ $\pm 0,1$
WLC 6/A2 WLC 6/F1	6	5	0,1	1	6000	От 5 г до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 6 кг вкл.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
WLC 60/C	60	50	1	10	6000	От 50 г до 50 кг вкл. Св. 50 кг до 60 кг вкл.	$\pm 5,0$ ± 10

Таблица 4 Семейство 2 - весы технические WPT среднего класса точности.

Обозначение	Мах, кг	Min, г	d, г	e, г	n	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности при поверке, г
WPT 3H	3	20	1	1	3000	От 0,02 кг до 0,5 кг вкл. Св. 0,5 кг до 2 кг вкл. Св. 2 кг до 3 кг вкл.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 1,5$
WPT 6 F1 WPT 6H	6	40	2	2	3000	От 40 г до 1 кг вкл. Св. 1 кг до 4 кг вкл. Св. 4 кг до 6 кг вкл.	± 1 ± 2 ± 3
WPT 15 F1 WPT 15H	15	100	5	5	3000	От 0,1 кг до 2,5 кг вкл. Св. 2,5 кг до 10 кг вкл. Св. 10 кг до 15 кг вкл.	$\pm 2,5$ $\pm 5,0$ $\pm 7,5$
WPT 30 F1 WPT 30H	30	200	10	10	3000	От 0,2 кг до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 20 кг вкл. Св. 20 кг до 30 кг вкл.	± 5 ± 10 ± 15
WPT 60 C WPT 60H	60	400	20	20	3000	От 0,4 кг до 10 кг вкл. Св. 10 кг до 40 кг вкл. Св. 40 кг до 60 кг вкл.	± 10 ± 20 ± 30
WPT 150 C WPT 150H	150	1000	50	50	3000	От 1 кг до 25 кг вкл. Св. 25 кг до 100 кг вкл. Св. 100 кг до 150 кг вкл.	± 25 ± 50 ± 75
WPT 300 C WPT 300H	300	2000	100	100	3000	От 2 кг до 50 кг вкл. Св. 50 кг до 200 кг вкл. Св. 200 кг до 300 кг вкл.	± 50 ± 100 ± 150

Таблица 5

Обозначение	Габаритные размеры платформы весов, мм (диаметр или длина, ширина)	Габаритные размеры весов (длина, ширина, высота), мм	Масса весов, Нетто/брутто, кг
WLC 0,6/A1 WLC 6/A2 WLC 6/F1 WLC 60/C WPT 6 F1 WPT 15 F1 WPT 30 F1 WPT 60 C WPT 150 C WPT 300 C	A1 – 128x128 A2 – 195x195 F1 – 300x300 C2 – 400x500 C3 – 500x700	A1 – 333 x 206 x 97	2,8/4,3
		A2 – 333 x 206 x 97	2,8/4,8
		F1 – 451 x 300 x 419	5,2/6
		F1/K – 300 x 300 x 70	5,2/6
		F1/R – 427 x 300 x 70	5,2/6
		C2 – 509 x 502 x 751	12,5/15
		C2/K – 402 x 502 x 103	12,5/15
		C2/R – 544 x 502 x 103	12,5/15
		C3 – 817 x 501 x 754	20,5/26,8
		C3/K – 701 x 501 x 130	20,5/26,8
		C3/R – 843 x 501 x 130	20,5/26,8
		WPT 3H WPT 6H WPT 15H WPT 30H WPT 60H WPT 150H WPT 300H	1 – 200x150 2 – 250x300 3 – 410x410 4 – 500x500 5 – 600x600 6 – 800x800
H2 – 485 x 246 x 535	9/10,3		
H2/K – 306 x 246 x 103	9/10,3		
H3 – 613 x 411 x 617	15,5/17,3		
H3/K – 411 x 411 x 98	15,5/17,3		
H4 – 718 x 500 x 790	23,5/25,8		
H4/K – 500 x 500 x 155	23,5/25,8		
H5 – 818 x 600 x 790	29,5/31,8		
H5/K – 600 x 600 x 155	29,5/31,8		
H6 – 1050 x 800 x 1100	42,5/45,8		
H6/K – 800 x 800 x 155	42,5/45,8		

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на фирменную пластину, закрепляемую на корпусе весов.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во
Весы	1 шт.
Сетевой адаптер	1 шт.
Платформа весов	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ГОСТ OIML R 76-1-2011 ДА «Методика поверки весов» и разделу "Сведения о поверке" документа «Весы технические WLC, WPT. Руководство по эксплуатации».

Основные средства поверки: эталонные гири 3-го, 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2005.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Весы технические WLC, WPT. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам техническим WLC, WPT

1. ГОСТ OIML R76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания.
2. ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы.
3. Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

Фирма «RADWAG WAGI ELEKTRONICZE Witold Lewandowski», Польша
Адрес: ul. Bracka, 28 26-600 Radom, Poland

Заявитель

ООО «РАДВАГ СПб», г. Санкт-Петербург
ИНН 7816356646
Адрес: Россия, 192007, Санкт-Петербург, а/я 154
ул. Тамбовская, д. 8-Б, пом. 22. Тел. +7-812-715-60-80.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Адрес: Санкт-Петербург, 190005, Московский пр., 19
тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835, факс: +7 812 713-0114
e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «__»_____2015 г.